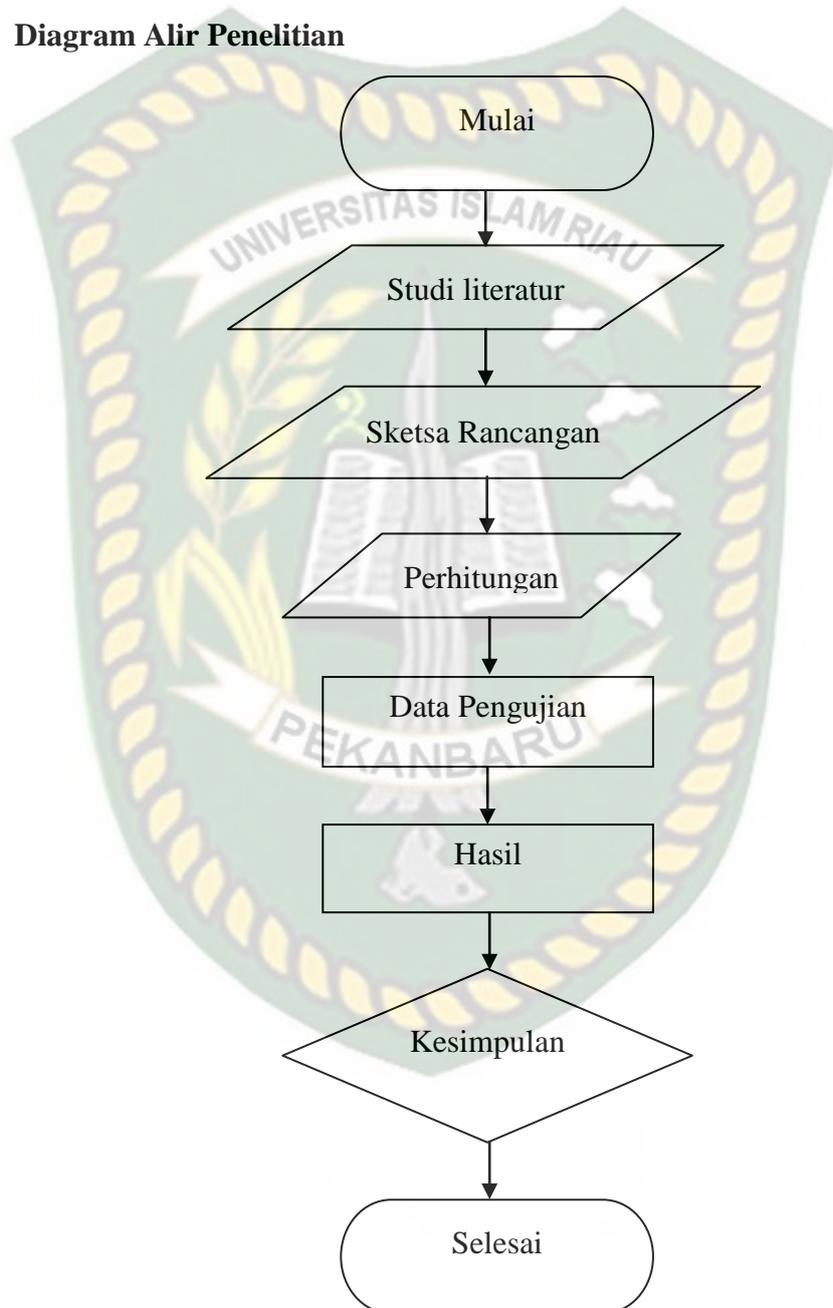


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Diagram Alir Penelitian

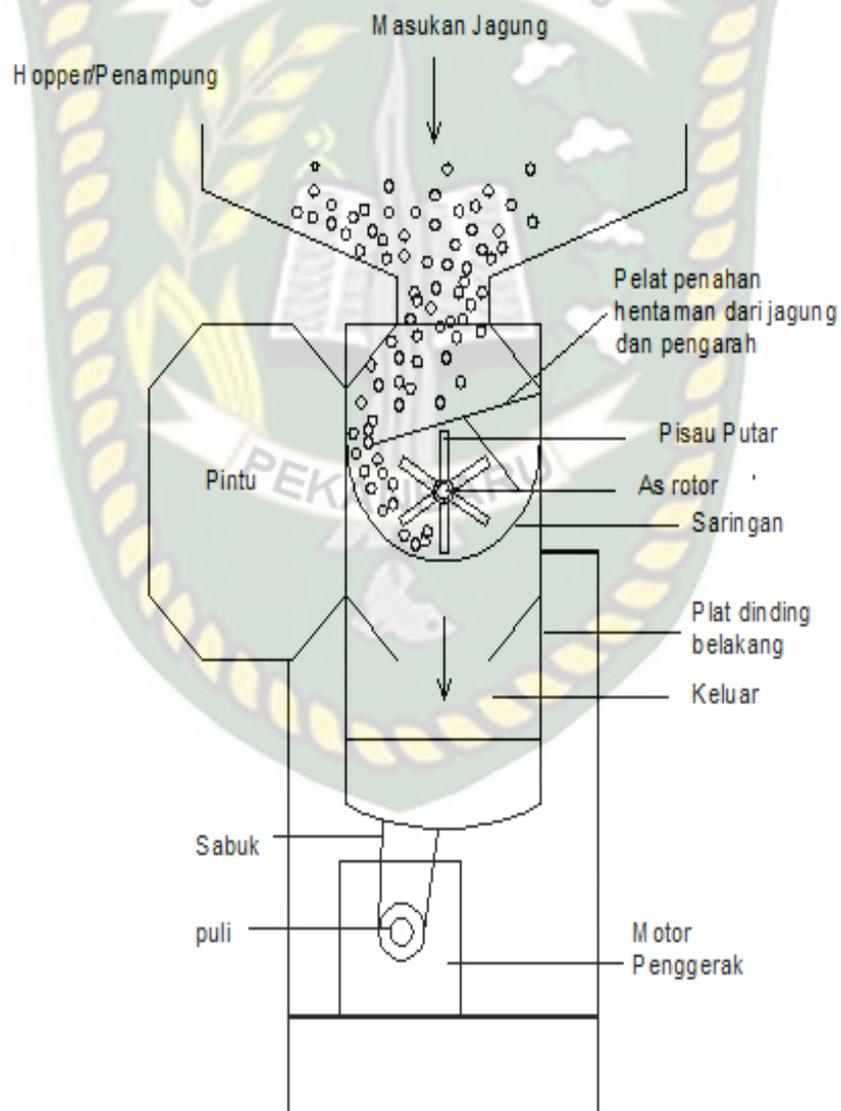


Gambar 3.1 Diagram alir penelitian

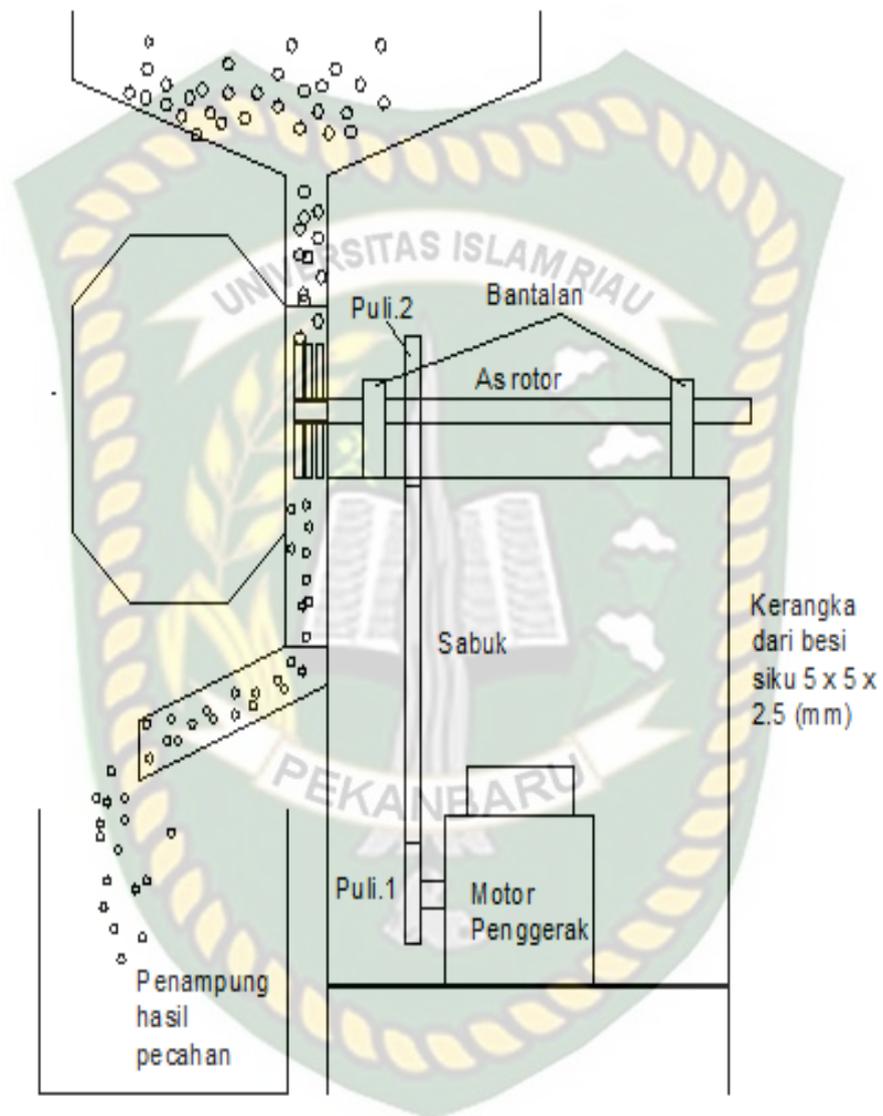
### 3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

Waktu dan tempat penelitian untuk pengujian mesin penghancur jagung dengan menggunakan sembilan mata pisau dilakukan di laboratorium Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.

### 3.3 Sketsa Rancangan Alat



**Gambar 3.2** Sketsa rancangan alat tampak depan



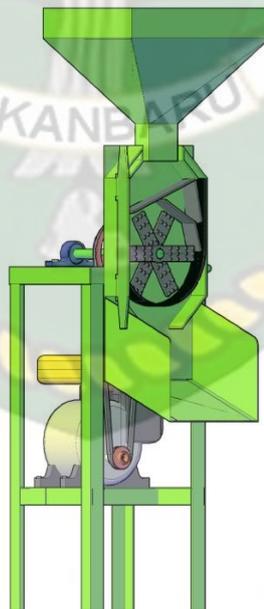
Gambar 3.3 Sketsa rancangan alat tampak samping

### 3.4 Alat Dan Bahan

Alat dan bahan merupakan unsur utama di dalam sebuah penelitian, dimana alat yang digunakan sebagai penunjang utama untuk mendapatkan hasil pengujian yang maksimal. Adapun alat yang akan di gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 3.4.1 Mesin

Objek yang digunakan pada pengujian ini adalah alat penghancur atau pencacah jagung seperti yang terlihat pada gambar 3.4.



**Gambar 3.4** Mesin Penghancur Jagung

### 3.4.2 Timbangan

Fungsi dari timbangan disini adalah untuk mengetahui berat benda yang diberikan dalam satuan Kg timbangan yang digunakan yaitu timbangan manual yang berkapasitas 5 Kg seperti yang terlihat pada gambar 3.5.



**Gambar 3.5** Timbangan

### 3.4.3 Timer

Fungsi dari peralatan kontrol ini adalah sebagai pengatur waktu bagi peralatan yang dikendalikannya. Timer ini dimaksudkan untuk mengatur waktu hidup atau mati dari kontak atau untuk merubah sistem bintang ke segitiga dalam delay waktu tertentu. Seperti gambar 3.6.



**Gambar 3.6** Timer

#### 3.4.4 Tachometer

Tachometer adalah suatu alat yang berfungsi untuk mengukur putaran mesin khususnya jumlah putaran yang dilakukan oleh sebuah poros dalam satuan waktu dan sering digunakan pada peralatan kendaraan bermotor biasanya memiliki layar yang menunjukkan kecepatan putaran permenit.



**Gambar 3.7** Tachometer

#### 3.4.5 Jagung

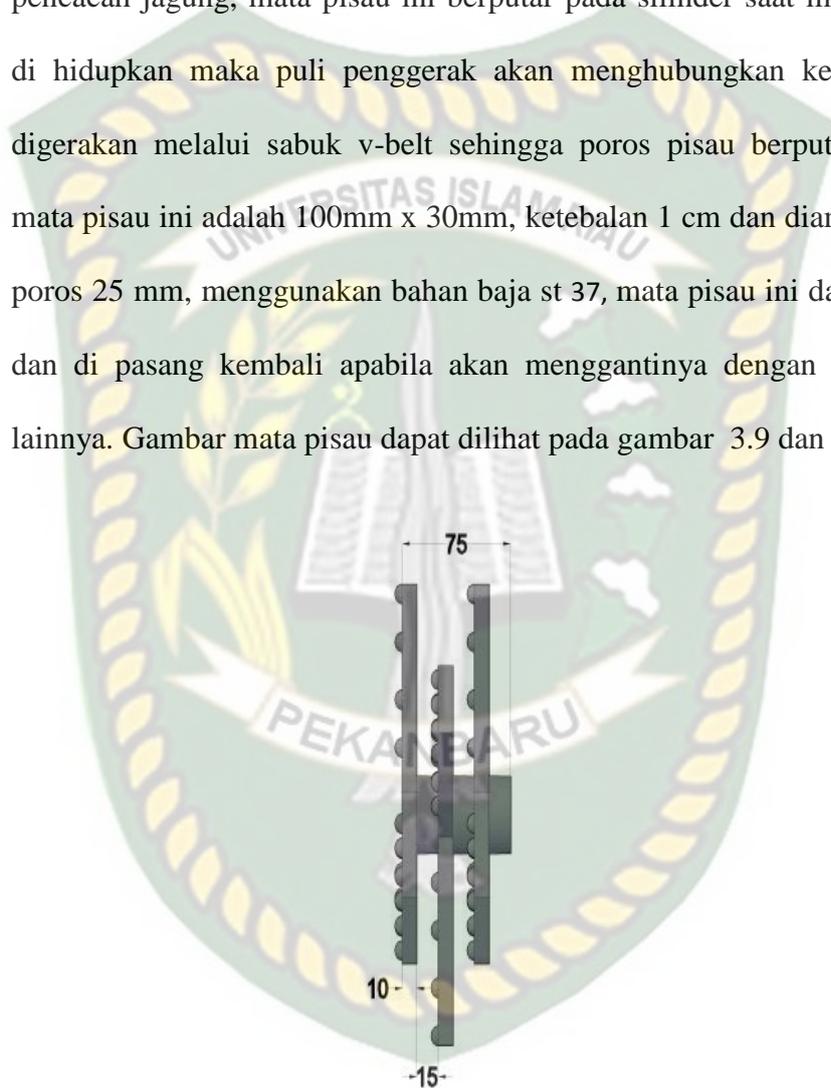
Jagung ini berfungsi sebagai benda yang akan di uji atau dicacah dengan menggunakan mesin penghancur atau pencacah jagung.



**Gambar 3.8** Jagung

### 3.5 Mata Pisau

Mata pisau adalah salah satu komponen yang ada di dalam mesin pencacah jagung, mata pisau ini berputar pada silinder saat motor bensin di hidupkan maka puli penggerak akan menghubungkan ke puli yang digerakan melalui sabuk v-belt sehingga poros pisau berputar. Ukuran mata pisau ini adalah 100mm x 30mm, ketebalan 1 cm dan diameter untuk poros 25 mm, menggunakan bahan baja st 37, mata pisau ini dapat dilepas dan di pasang kembali apabila akan menggantinya dengan pisau yang lainnya. Gambar mata pisau dapat dilihat pada gambar 3.9 dan 3.10.



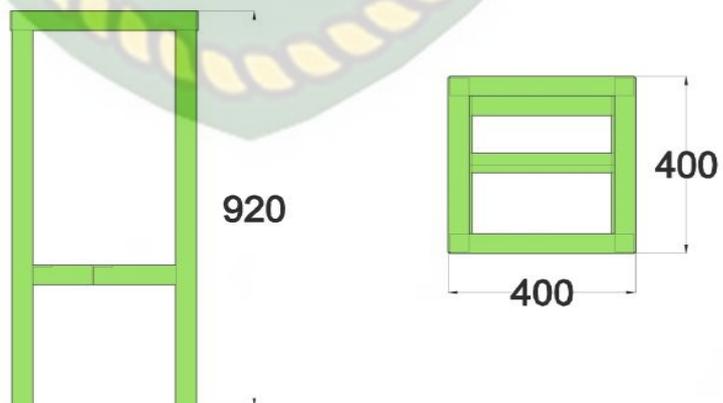
**Gambar 3.9** Sembilan mata pisau tampak samping



**Gambar 3.10** Sembilan mata pisau tampak atas

### 3.6 Rangka

Rangka merupakan bahan yang berfungsi sebagai dudukan pada komponen mesin pencacah jagung yang terbuat dari plat L.



**Gambar 3.11** Rangka

### 3.7 Sistem Transmisi



**Gambar 3.12** Sistem Transmisi

a. Sabuk

Sabuk adalah komponen yang berfungsi sebagai penyambung daya dari poros satu ke poros yang lainnya melalui bantuan puli. Sabuk yang digunakan pada alat penghancur jagung ini menggunakan tipe B-59.



**Gambar 3.13** Sabuk-v

b. Motor Penggerak

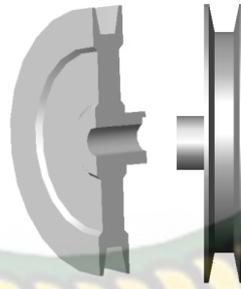
Motor penggerak yaitu bagian yang paling utama pada mesin ini motor penggerak berfungsi sebagai sumber tenaga yang kemudian di transmisikan ke poros melalui perantara puli dan sabuk sehingga dapat menggerakkan mata pisau pencacah jagung. Pada alat penghancur biji jagung ini menggunakan penggerak motor bensin yang memiliki daya sebesar 3,5 PK dan putaran 4000 rpm.



**Gambar 3.14** Motor Penggerak Bensin

c. Puli

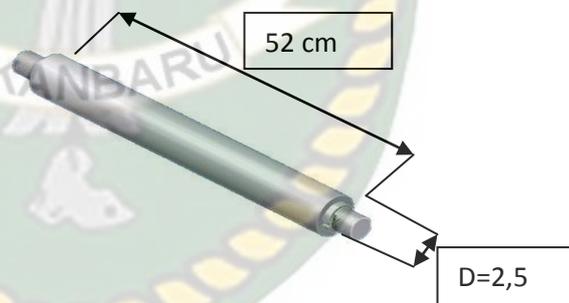
Puli merupakan suatu alat yang digunakan untuk mempermudah arah gerak tali yang fungsinya untuk mengurangi gesekan. Puli adalah suatu alat mekanis yang digunakan sebagai sabuk untuk menjalankan sesuatu kekuatan alur yang berfungsi menghantarkan suatu daya. Puli yang digunakan pada motor penggerak  $\varnothing$  8 cm dan pada puli yang digerakkan  $\varnothing$  18 cm.



Gambar 3.15 Puli

d. Poros

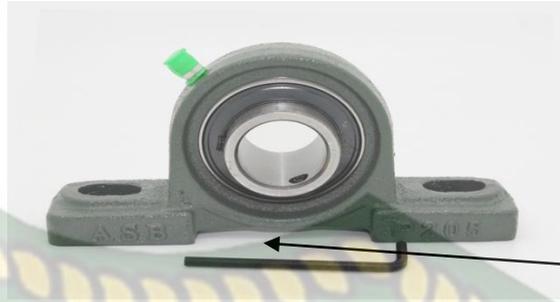
Poros dalam sebuah mesin berfungsi untuk meneruskan tenaga bersama-sama dengan putaran. Setiap elemen mesin yang berputar dan poros yang di pakai berdiameter 2,5 cm dan panjang 52 cm, seperti pada gambar 3.16.



Gambar 3.16 Poros

e. Bantalan (bearing)

Fungsi bearing yaitu untuk mengurangi koefisien gesek diantara as dan rumahnya dan menjadikan as dan rumahnya tidak aus karena tidak bergesekan, seperti pada gambar 3.17.



D=2,52,

Gambar 3.17 Bearing

